

Análise de Viabilidade Econômica: Estudo de Caso de uma Frota Atuneira Sediada em Natal, Estado do Rio Grande do Norte, no período 1984-1994

Beatriz Mesquita Jardim Pedrosa

- * *Engenheira de Pesca*
- * *Administração de Empresas*
- * *Doutoranda em Economia pela Universidade Federal de Pernambuco (PIMES)*

Rosa Teresa Moreira Machado

- * *Professora, Msc Economia Rural pela Universidade Federal de Lavras*
- * *Professora Adjunta do Departamento de Letras e Ciências Humanas*
- * *Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)*

Fábio Hissa Vieira Hazin

- * *Engenheiro de Pesca*
- * *Ph.D. em Ciências pela Tóquio University*
- * *Professor Adjunto do Departamento de Pesca da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)*

Resumo

Tem por objetivo determinar a embarcação atuneira mais adequada para atuar na costa nordeste do Brasil na pesca de atum com espinhel. Analisa custos, receitas e estima indicadores de produtividade de três barcos espinheleiros de diferentes tamanhos (26, 17 e 15 metros de comprimento), os quais realizaram em conjunto um total de 292 expedições de pesca, entre 1984 e 1994. Considera, ainda, mudanças nas relações de trabalho ocorridas no período estudado, havendo o sistema de remuneração da tripulação passado de salário mais comissão para regime de parceria, o que resultou na queda dos custos operacionais e no aumento da remuneração para os pescadores. No sistema de pagamento por salários, o barco maior apresentou os melhores resultados enquanto que no regime de parceria, o barco de médio porte foi o mais eficiente. O barco menor demonstrou bons resultados apenas no sistema de parceria, apesar de seus resultados estarem aquém dos de outros barcos. Sugere que estudos devem ser conduzidos no sentido de gerar subsídios que permitam uma administração eficiente da atividade de pesca compatível com uma exploração sustentável deste importante recurso pesqueiro.

Palavras-chave:

Economia pesqueira; Pesca atuneira; Viabilidade de embarcações

1 - INTRODUÇÃO

Este estudo é baseado na pesca de atuneiros espinheiros brasileiros que operam no Atlântico Sudoeste Equatorial, utilizando como petrecho de pesca o espinhel oceânico. A captura é composta por atuns, tubarões, agulhões e outros peixes de menor importância. A maioria dessas espécies habita águas pelágicas e oceânicas e se distribui nos oceanos Atlântico, Pacífico e Índico, estando entre as mais procuradas no domínio oceânico do Atlântico Sul. Por serem altamente migratórias, sua distribuição e abundância são fortemente influenciadas pelo ambiente oceânico (HAZIN, 1992). O comportamento migratório dessas espécies, associado ao seu alto valor comercial, demanda uma intensa interação entre diversos países para a regulamentação de sua pesca.

A pesca atuneira foi introduzida no Nordeste brasileiro através do arrendamento de barcos espinheiros japoneses no período de 1956 a 1964. Hoje, apenas uma empresa atua na região, operando com uma frota próxima a 10 barcos. Com base nos dados destas embarcações, diversos trabalhos têm sido desenvolvidos na área biológica, visando estabelecer parâmetros que permitam a correta utilização desse recurso no sentido de es-

timar os estoques sustentáveis e advertir sobre o esforço de pesca apropriado para sua correta administração. Entretanto, é necessário aprofundar os estudos econômicos, porque a análise biológica é restrita e não responde às questões mais prementes relacionadas a objetivos sócioeconômicos múltiplos, tais como a garantia do lucro privado, a redistribuição de renda, o equilíbrio da balança de pagamentos, a garantia da mão-de-obra e outros. Por exemplo, associado ao levantamento de recursos e avaliação dos estoques, são necessários estudos econômicos sobre os custos de produção, no intuito de garantir a sobrevivência e lucratividade das empresas do setor.

Com o objetivo de determinar o tamanho de embarcação atuneira mais adequado para atuar na pesca de atuns e afins com espinhel, na costa nordeste do Brasil, foram apurados dados primários de custos, receitas, produtividade e preços de três barcos de diferentes tamanhos, levando-se em consideração as mudanças nas relações de trabalho, de assalariamento para parceria, que ocorreram no período entre 1984 a 1994.

Espera-se, com este trabalho, contribuir para o desenvolvimento da pesca no Nordeste, evitando ineficiências relacionadas ao uso de embarcações

TABELA 1
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DOS BARCOS ARGUS,
RIO TURI E SOLONCY MOURA

| Nome da Embarcação | Argus | Rio Turi | Solency Moura |
|------------------------------|----------|----------|---------------|
| Comprimento total (m) | 15,2 | 17,3 | 26 |
| Boca máxima (m) | 4 | 5,7 | 6,95 |
| Pontal (m) | 2,2 | 2,2 | 3,8 |
| Calado máximo (m) | 1,6 | 2,38 | 2,25 |
| Capacidade do porão (t) | 10 | 25 | 100 |
| Tonelagem bruta de arqueação | 37,34 | 44,77 | 155 |
| Potência do motor (HP) | 153 | 182 | 342 |
| Tripulação total | 12 | 14 | 23 |
| Material do casco | madeira | madeira | aço |
| Petrecho de pesca | espinhel | espinhel | espinhel |
| Ano de construção | 1977 | 1985 | 1985 |

FONTE: Dados da pesquisa.

inadequadas, através da disponibilização de informações relevantes para futuros investimentos na área e definições de modelos organizacionais mais apropriados à atividade na Região. Vale ressaltar, ainda, a enorme importância dessa pesca para uma ocupação racional e eficiente da Zona Econômica Exclusiva Brasileira (ZEE) sob os pontos de vista econômico, social e político.

2 - MATERIAL E MÉTODOS

Características dos barcos

Foram analisados dados primários sobre custos, receitas, produção e preços de cada espécie capturada de três embarcações: Argus, Rio Turi e Soloncy Moura, cada qual com características e tamanhos diferentes (15,2m 17,3m e 26,0m, respectivamente), conforme indica a TABELA 1.

A característica que mais diferencia os barcos analisados é a capacidade de estocagem do pescado. O Argus possui um sistema de urna de gelo; o Rio Turi possui urna e sistema de “frio”, uma serpentina que esfria o ar, possibilitando que o gelo conserve-se por até 30 dias contra apenas 10 dias sem esse sistema, segundo informações

da empresa. Quanto ao Soloncy Moura, este possuía túnel de congelamento e uma câmara frigorífica, não utilizando gelo.

O petrecho de pesca utilizado é o espinhel oceânico, sendo o mesmo para todos os barcos, diferenciando-se apenas pelo tamanho, com exceção da área onde se localizam os Rochedos São Pedro e São Paulo onde é comumente empregada a linha de mão. O espinhel do Argus possui em média 100 samburás com 6 anzóis cada, num total de 600 anzóis; o do Rio Turi tem 190 samburás também com 6 anzóis cada, perfazendo um total de 1.140 anzóis enquanto o espinhel do Soloncy Moura era composto por 250 samburás de sete anzóis cada um, totalizando 1.750 anzóis. Foi estimada a quantidade média de anzóis utilizados por ano, pois não se dispunha dos dados de todos os meses dos anos. (TABELA 2).

Área de captura

A área de pesca situa-se entre os paralelos de 1° 47' S e 6° 14' S e os meridianos de 32° 57' W e 38° 22' W, e nas adjacências dos Rochedos de São Pedro e São Paulo (0° 55' N e 29° 21' W), no Atlântico Sudoeste Equatorial. Os barcos deslocam-

TABELA 2
QUANTIDADE TOTAL ESTIMADA DE ANZÓIS UTILIZADOS NOS
BARCOS ARGUS, RIO TURI E SOLONCY MOURA

| Ano | Argus | Rio Turi | Soloncy Moura | Geral |
|------|---------|----------|---------------|---------|
| 1984 | | | | |
| 1985 | | | 134.169 | 134.169 |
| 1986 | 48.570 | 92.540 | 413.027 | 554.137 |
| 1987 | 120.838 | 137.553 | 247.527 | 505.918 |
| 1988 | 84.609 | | 53.161 | 137.770 |
| 1989 | 67.738 | | 158.770 | 226.508 |
| 1990 | 121.556 | | 10.874 | 132.430 |
| 1991 | 93.238 | 50.820 | | 144.058 |
| 1992 | 33.960 | 134.515 | | 168.475 |
| 1993 | 79.843 | 120.445 | | 200.288 |
| 1994 | 109.140 | 86.556 | | 195.696 |

FONTE: Dados da pesquisa.

se em média 200 milhas para chegar aos pesqueiros, num total de 30 horas de viagem (Alceu Alves Couto, informação verbal¹).

Disponibilidade dos dados

O período de análise está compreendido entre os anos de 1984 a 1994, e é diferente para cada barco, tendo em vista a disponibilidade dos dados e o período de atuação de cada um deles na empresa.

No total, foram analisadas 189 viagens para o Argus, 73 para o Rio Turi e 30 para o Soloncy Moura. As informações básicas para este trabalho foram levantadas diretamente pela própria empresa, através de uma ficha que procura sistematizar por viagens os dados de receita, despesa, quantidade capturada por espécie, dados sobre esforço e Captura por Unidade de Esforço (CPUE).

Nessa ficha, os dados sobre despesas foram divididos em material, manutenção e armação, descritos como a seguir:

Material – compreende todos os gastos com o convés do barco, incluindo-se a manutenção e reposição de partes do aparelho-de-pesca (espinhel);

Manutenção – entende-se como tudo o que foi preciso para o completo funcionamento da casa de máquinas, desde pequenos reparos até retíficas do motor, incluindo-se também a manutenção dos aparelhos eletrônicos.

Armação – compreende o processo de equipar o barco com todos os itens necessários à realização das atividades de pesca: água potável, óleo diesel e lubrificantes, rancho, isca, gelo, sal, e despachos referentes à legalização das embarcações e da tripulação junto à Capitania dos Portos e Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). A armação constitui a parte mais variável dos custos operacionais,

pois tem que ser reposta a cada saída do barco para uma viagem de pesca;

Pessoal – a empresa adotou duas diferentes formas de remuneração da mão-de-obra:

a) até meados do ano de 1991, o método consistia de assalariamento acrescido de uma remuneração por tonelada de pescado capturado. De acordo com os dados lançados nas planilhas, o salário mensal era dividido pelos dias do mês e depois multiplicado pelos dias gastos em cais e no mar para a viagem em análise;

b) em agosto de 1991, o método de remuneração de pessoal mudou para a forma de parceria nas seguintes condições: a empresa calcula a receita da viagem pelo preço de venda do produtor direto, deduz as despesas, a armação total do barco (soma das despesas com material, manutenção e armação) e 10% do valor da receita total como reserva técnica para conservação da embarcação, e o valor resultante é dividido em duas partes iguais entre a empresa e os pescadores.

Assim, até meados de 1991 o item pessoal incluía os salários e gratificações mais todas as obrigações sociais e, ainda, alguns valores de menor importância como transporte de pescadores entre portos e rescisão de contratos. Após a mudança do sistema para parceria este item inclui, além das partes, algumas poucas gratificações dadas ao pescador quando este não é mais necessário, a título de fundo de garantia.

A produção foi distribuída entre os seguintes grupos de espécies, de acordo com seu preço de venda e algumas características biológicas: atuns, agulhões, “outros”, tubarões e abas. Os atuns estão representados por albacora-laje (*Thunnus albacares*), albacora-bandolim (*Thunnus obesus*) e albacora-branca (*Thunnus alalunga*), e os agulhões (*Xiphias gladius*) por meka e branco. A categoria “outros” compreende a fauna acompanhante de peixes teleósteos, com destaque para cavala (*Scomberomorus cavalla*), peixe-voador

¹ Entrevista com Alceu Alves Couto, em 1995.

(*Hirundichthys affinis*), este capturado em grandes quantidades em torno dos Rochedos de São Pedro e São Paulo, as arraias (ordem *Rajiformes*), cabeça e fígado de tubarões, e outras espécies que tenham algum valor econômico. Dentre os tubarões, as principais espécies capturadas são o tubarão-azul (*Prionace glauca*) e o tuninha (família *Carcharhinidae*). As abas correspondem às nadadeiras dorsais de tubarões, comercializadas secas e de grande valor comercial.

Tratamento dos dados econômico-financeiros

Os dados de custos variáveis e receita foram obtidos na moeda da época e convertidos em dólar através dos valores correspondentes à cotação do último dia útil de cada mês obtida no Banco Central. Até março de 1990, a cotação utilizada foi a oficial; a partir daí os valores em dólar foram obtidos pelo dólar comercial, obedecendo ao padrão monetário vigente em cada período.

Para a conversão, estabeleceu-se o valor do dólar correspondente ao último dia do mês da data de saída do barco do cais, como valor médio referencial, tanto para receita (obtida só com a chegada do barco ao cais) quanto para os custos variáveis (despesa antecipada até a data de viagem).

Para se estimar o principal item do custo fixo dos barcos Argus e Rio Turi – a depreciação –, foi preciso levantar o preço real de construção das embarcações hoje e os valores existentes na contabilidade da empresa, assim como notas fiscais remanescentes da época da compra. A partir das notas fiscais e da consulta a um estaleiro, foi calculado o preço de mercado, o qual foi somado ao valor cedido pela contabilidade e dividido por dois, calculando-se assim, uma média entre o valor contábil e o de mercado. O custo fixo do barco Soloncy Moura foi auferido tendo como base informações da empresa sobre o custo de construção estimado na época (1985), pois, tendo a mesma se desfeito do barco em 1990, a contabilidade não dispunha mais desses dados. A depreciação foi cal-

culada levando-se em consideração uma vida útil de 12 anos para o Argus e Rio Turi e 25 anos para Soloncy Moura, com base na bibliografia consultada (FYSON, 1980; ROLIM, 1984; FRANCIMAT, 1994).

Do início de 1984 a meados de 1991, a empresa estabeleceu que as receitas lançadas nas planilhas fossem calculadas subtraindo-se do preço de venda do pescado 17% do Imposto sobre Circulação de Mercadorias (ICMS), 3% destinados a transporte e 5% para despesas com o custo administrativo. A partir de agosto de 1991, quando o sistema de remuneração mudou de assalariamento para parceria, o valor do pescado usado para o cálculo da receita correspondeu a 80% do valor de venda pela empresa, sendo 10% destinados ao custo de administração e outros 10% destinados à industrialização do peixe, ou seja, desembarque, lavagem, pesagem, congelamento, ensacamento e estocagem, perda de peso por congelamento (3%) e outros. Estes valores foram convertidos em dólar e agrupados até atingir a receita total de cada viagem e ano.

O modelo de custo adotado utiliza o conceito de capital pesqueiro médio, adaptado do conceito de capital agrário médio, descrito por Machado (1992). O **capital pesqueiro médio (k)** corresponde ao valor médio de todo o capital empregado na atividade a cada ano, do período entre 1984 e 1994. Envolve o valor da embarcação e petrechos permanentes, mais o valor médio das despesas anuais com armação, material, manutenção e pessoal. É sobre este valor que se calcula o custo de oportunidade, ou seja, os juros que vão remunerar o capital investido neste trabalho, equivalentes a uma taxa de 10% a.a.

O **custo total (ct)** corresponde a todas as despesas realizadas no barco durante o ano, isto é, o somatório dos custos variáveis e fixos, incluindo o custo de oportunidade do capital médio empatado.

A **renda bruta do barco (rb)** é o resultado da multiplicação entre a quantidade de pescado obtida pelo barco por seus respectivos valores de mercado em nível de produtor.

O **fluxo financeiro** ou **fluxo de caixa (fc)** é o resultado da diferença entre as entradas efetivas de caixa (renda bruta) em cada período de 12 meses e os valores que implicaram em despesas monetárias (custo operacional efetivo). O fluxo de caixa corresponde à capacidade de pagamento e mostra os recursos financeiros disponíveis, que o barco consegue gerar, para pagamento de juros e amortizações, em caso de empréstimos, ou para pagamento de depreciação e custo de oportunidade do capital próprio.

Indicador técnico-operacional

Captura por Unidade de Esforço (CPUE) – este índice foi estimado como o “número de indivíduos capturados por 100 anzóis”, tendo-se utilizado os dados fornecidos pelo Laboratório de Oceanografia Pesqueira do Departamento de Pesca da Universidade Federal Rural de Pernambuco.

Indicadores de desempenho econômico-financeiros

Renda Líquida (RL) - é a diferença entre a renda bruta e os custos totais. Seu valor equivale ao lucro bruto que vai remunerar o empresário e o governo, na hipótese de exigência de pagamento do Imposto de Renda.

Produtividade Bruta do Trabalho (RB/pessoal) - é a relação entre a renda bruta e as despesas com o pessoal total.

Produtividade Bruta do Capital (RB/K) - é a relação entre a renda bruta e o capital pesqueiro médio. Esta medida mostra o retorno bruto por unidade de capital pesqueiro médio.

Produtividade Líquida do Capital (RL/K) - esta medida refere-se ao retorno líquido por cada uni-

dade monetária do capital pesqueiro médio do barco. É medida através da relação entre a renda líquida e o capital pesqueiro médio, também chamada de índice de rentabilidade. Este parâmetro mede a velocidade de resgate do capital imobilizado; por exemplo, o índice de rentabilidade de 10% significa que em 10 anos ter-se-á recuperado o capital.

Rentabilidade do Barco (RL/capacidade do porão (ton.)) - é a relação entre a renda líquida do barco e sua capacidade de armazenamento de pescado. Mostra o retorno líquido por cada tonelada de pescado armazenado. Utilizou-se a capacidade de porão, por esta ser a principal característica operacional que diferencia as embarcações.

Relação Capital/Trabalho (K/MO) - esta medida permite identificar os barcos que são mais intensivos em capital e em trabalho, sendo obtido pela divisão entre o capital pesqueiro médio e número de pescadores de cada barco.

Relação Capital/Capacidade do Porão (K/Capacidade do porão) - mostra o valor do capital médio empregado no barco por tonelada de pescado armazenado em cada barco.

Relação produção/capital - indica a produção obtida por cada dólar investido no barco.

3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

Custos operacionais

Os custos operacionais variáveis, divididos entre os itens material, manutenção, armação e pessoal, apresentam um comportamento médio semelhante para os barcos Argus e Soloncy Moura, diferenciando-se com relação ao Rio Turi.

De acordo com a TABELA 3, os valores para o Argus e o Soloncy Moura aproximam-se: 50% de gastos com armação, 30% com pessoal, 10% para manutenção e 10% para material. Com relação ao Rio Turi, tem-se uma média de 50% para custo de pessoal, 30% destinados à armação, 12% ao material e 8%

à manutenção. Nota-se uma clara mudança no peso relativo dos itens pessoal e armação do Rio Turi, a partir de 1991. Enquanto o custo de armação decresceu, a remuneração da tripulação subiu bastante devido à mudança para o sistema de parceria. Seria de esperar que as mudanças ocorridas no Rio Turi fossem também ocorrer com o barco Argus, tendo em vista que ambos mudaram seu sistema de remuneração da tripulação na mesma época. No entanto, de

1991 em diante, a proporção das despesas com armação aumentou razoavelmente, enquanto não foi observado um aumento significativo no item de custo com pessoal, a exemplo do que ocorreu no Rio Turi.

A mesma tabela indica que, nos anos de 1985 e 1986, para Soloncy Moura e Rio Turi, respectivamente, existe um alto percentual de despesa com o item material, haja vista que nesses anos os dois

TABELA 3
PESO RELATIVO DOS ITENS DE CUSTO OPERACIONAL
DOS BARCOS ARGUS, RIO TURI E SOLONCY MOURA

| Ano | MAT | MAN | ARM | PES |
|---------------------|-------|-------|-------|-------|
| ARGUS | | | | |
| 1984 | 6,59 | 5,48 | 45,22 | 42,72 |
| 1985 | 6,44 | 17,87 | 38,92 | 36,78 |
| 1986 | 19,48 | 28,38 | 36,16 | 15,97 |
| 1987 | 9,29 | 3,43 | 51,89 | 35,39 |
| 1988 | 5,48 | 3,42 | 52,55 | 38,55 |
| 1989 | 9,72 | 7,90 | 49,32 | 33,06 |
| 1990 | 9,58 | 13,15 | 52,04 | 25,22 |
| 1991 | 7,16 | 7,33 | 47,27 | 38,24 |
| 1992 | 4,65 | 9,51 | 68,34 | 17,50 |
| 1993 | 4,40 | 4,01 | 58,02 | 33,57 |
| 1994 | 9,53 | 3,83 | 60,94 | 25,71 |
| Média | 8,55 | 9,01 | 50,58 | 31,86 |
| RIO TURI | | | | |
| 1986 | 37,97 | 17,12 | 24,11 | 20,80 |
| 1987 | 8,98 | 11,23 | 48,36 | 31,43 |
| 1988 | 3,07 | 12,97 | 51,26 | 32,71 |
| 1991 | 5,87 | 4,06 | 50,15 | 39,92 |
| 1992 | 8,32 | 7,15 | 27,85 | 56,67 |
| 1993 | 3,50 | 2,63 | 29,14 | 64,73 |
| 1994 | 5,44 | 2,19 | 32,64 | 61,37 |
| Média | 11,82 | 7,57 | 32,59 | 48,32 |
| SOLONCYMOURA | | | | |
| 1985 | 25,22 | 4,59 | 38,65 | 31,54 |
| 1986 | 5,99 | 6,98 | 51,33 | 35,70 |
| 1987 | 7,82 | 8,62 | 44,14 | 39,42 |
| 1988 | 8,05 | 6,32 | 62,39 | 23,24 |
| 1989 | 8,33 | 13,78 | 41,67 | 36,22 |
| 1990 | 9,14 | 21,61 | 37,32 | 31,93 |
| Média | 9,10 | 9,34 | 48,04 | 33,52 |

FONTE: Dados da pesquisa.

barcos estavam sendo preparados e seus aparelhos de pesca confeccionados.

Captura por Unidade de Esforço (CPUE)

A biologia das espécies capturadas, com relação à migração, pode ser outro fator que influencia esta instabilidade operacional. Segundo Sivassubramaniam (1975), para um barco pescar durante todo o ano (por causa da migração e mau tempo), ele tem que ser capaz de ir pescar em águas oceânicas distantes. Como os barcos analisados pescam sempre na mesma área, a presença ou não dos cardumes pode aumentar ou diminuir seus dias de mar. Apesar deste trabalho não aprofundar explicações biológicas, não se pode negligenciar essa possibilidade.

Segundo relatório interno da empresa, já no ano de 1984, após as primeiras viagens do barco Argus, era atribuído seu alto custo operacional ao número de dias parados no cais como transcrito a seguir:

O maior responsável pelos custos do Argus tem sido o exagerado número de dias parados em cais: 175 (52,4%), contra os dias ausentes de porto: 159 (47,6%), pois, neste período de inatividade, além de não haver produção e conseqüentemente receita, os custos com pessoal representam 40% do total e continuam existindo. Este fato parece indicar, por um lado, o já avançado estado de depreciação da embarcação e, por outro, a falta de competência no aviamento da mesma. Considerando ser o primeiro fator inevitável e o segundo um problema de natureza conjuntural, não vemos como os custos serem reduzidos. A possibilidade de transferir o porto-base para a cidade do Recife não nos parece aconselhável, pois o Argus, por possuir um casco de madeira e já estar em estado bastante desgastado, necessita de reparos constantes em doca seca. (NORTE-PESCA, 1984).

Quando o sistema de remuneração era o assalariamento, havia uma certa estabilidade da CPUE com pequenas flutuações interanuais nos barcos Argus e Rio Turi, enquanto o Soloncy Moura apresentou valores crescentes, sendo particularmente elevada nos anos de 1988 e 1989, em contraste com o valor extremamente baixo observado em 1990 (FIGURA 1).

O fato de o Soloncy Moura ter atingido valores mais altos pode ser explicado por vários fatores, entre eles: presença de aparelhos eletrônicos de navegação e o elevado número de anzóis utilizados. A CPUE do ano de 1990 não expressa a realidade, pois o barco só realizou três viagens nos meses de janeiro, fevereiro e março. No caso do Argus e em maior proporção para o Rio Turi, depois da mudança para o sistema de parceria, notamos o rápido aumento da CPUE.

Fyson (1980) afirma que o principal problema para o investidor na indústria pesqueira é a futura taxa de captura (CPUE). Esta é o resultado de muitos fatores, incluindo as condições físicas e biológicas em que os estoques de peixes vivem, o estágio de desenvolvimento da pesca, as medidas de administração da operação das embarcações, a habilidade e conhecimento da tripulação, e a eficiência operacional dos barcos e petrechos de pesca.

Segundo Sivassubramaniam (1975), dois fatores influem com significativa importância na estimativa de custos e receitas para a pesca de atuns e afins com espinhel: é uma atividade especializada e uma tripulação nova vai ter menor eficiência, refletida em menor resultado. Outros fatores que irão afetar a captura é a quantidade da isca e como ela é manejada. Inicialmente, pescadores devem falhar na operação de 2.000 anzóis, porque a velocidade de lançamento e recolhimento será lenta e o número de dias efetivos de pesca será menor.

No que tange ao alcance deste estudo, podemos indicar a mudança do sistema de remuneração de pessoal, o aumento da tecnologia de captura (uso de aparelhos eletrônicos), o aumento da experiên-

cia da tripulação, o aumento da quantidade de dias no mar e o maior cuidado com o petrecho de pesca após a mudança da forma de remuneração da tripulação para a parceria, como os principais motivos que proporcionaram o aumento da CPUE. Um fator que não influenciou foi o aumento do esforço aplicado, pois a média anual permaneceu relativamente estável ao longo dos anos.

Variação no preço do pescado e a análise da mudança no percentual das espécies capturadas

De acordo com a FIGURA 2, notamos que o preço do atum variou de US\$ 0,74/kg, em 1993, a US\$ 2,74/kg, em 1990, no barco Argus; de US\$ 1,04/kg, em 1993, para US\$ 1,80/kg, em 1986, no Rio Turi; e de US\$ 1,00/kg para US\$ 2,10/kg, no Soloncy Moura. O Rio Turi foi o barco que demonstrou maior estabilidade no preço médio do atum. Os outros grupos de peixes acompanharam as variações ocorridas no preço do atum, ex-

cluindo a barbatana de tubarão, que será analisada detalhadamente mais adiante.

A variação de preço decorre tanto das forças de oferta e procura do mercado quanto das condições do pescado quando desembarcado. Os japoneses, por exemplo, pagam mais caro pelo atum mais fresco (escolhem aquele que é logo desembarcado e que se encontra em cima da urna de resfriamento, portanto, pescado nos últimos dias da viagem), pois esse é destinado ao consumo cru, em forma de *sushi* e *sashimi*. O grupo da carne de tubarão é que tem menor valor de mercado, seguido pelos agulhões e outros, que se encontram na mesma situação, atuns e barbatanas de tubarão.

O aumento no preço do quilo da barbatana decorre de sua procura por países orientais, pois sua cartilagem é usada no preparo de sopas, consideradas afrodisíacas e é, conseqüentemente, um dos principais fatores responsáveis pela viabilidade da atividade hoje. A grande variação observada no

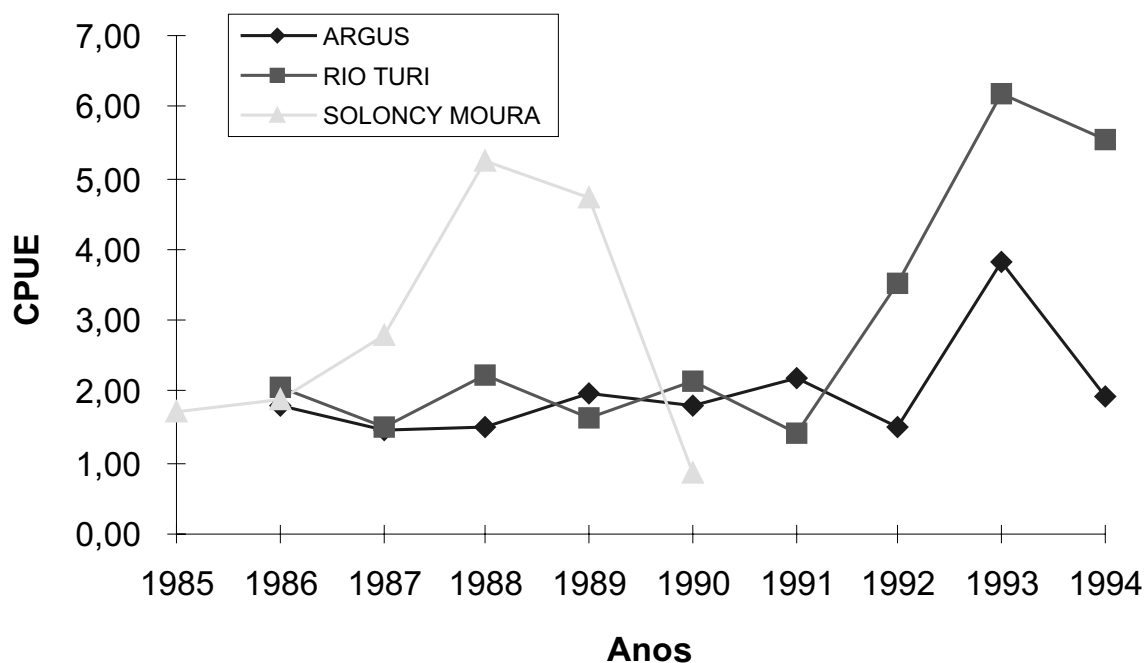


FIGURA 1
CAPTURA POR UNIDADE DE ESFORÇO (CPUE) DOS BARCOS ARGUS, RIO TURI E SOLONCY MOURA

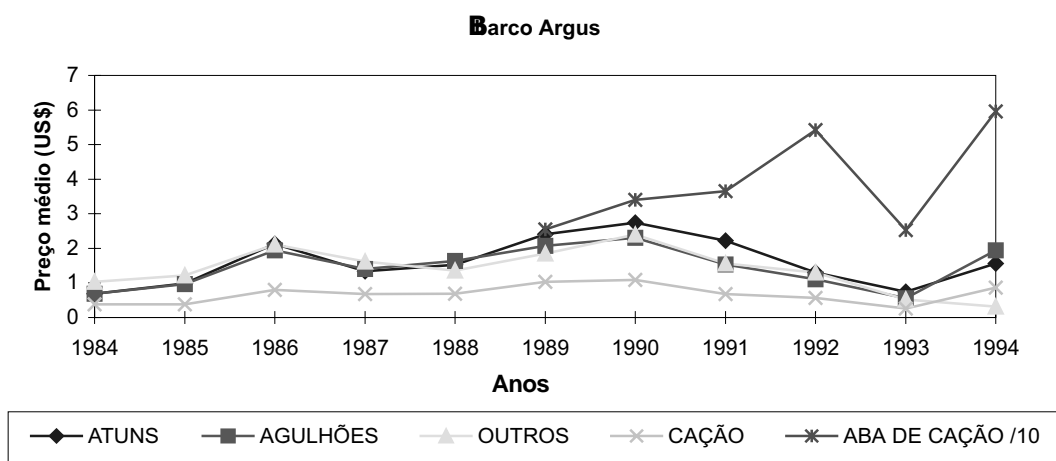
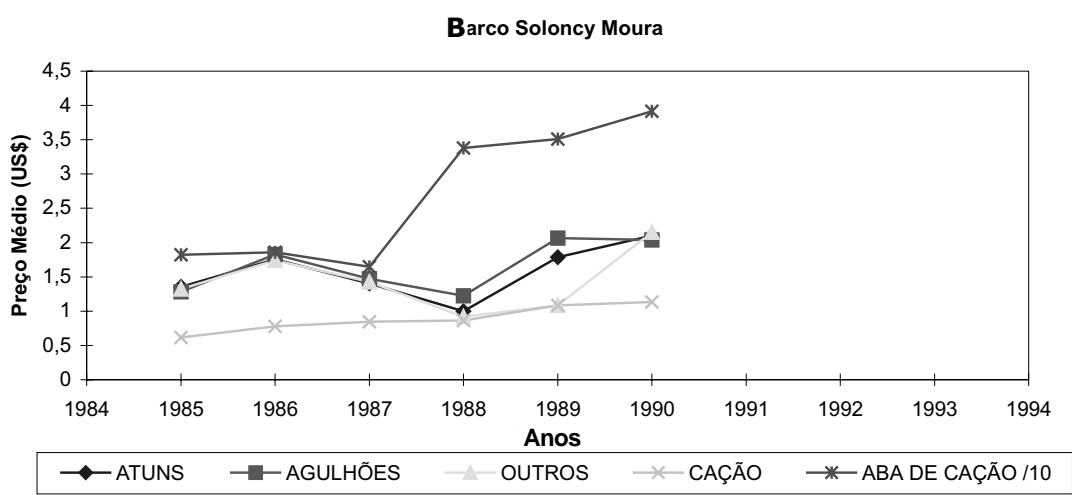
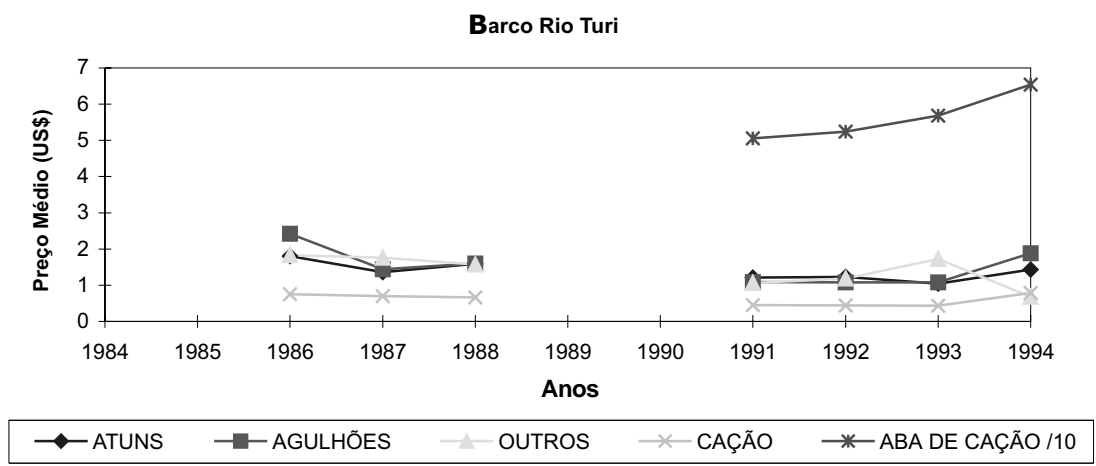


FIGURA 2
VARIAÇÃO DO PREÇO MÉDIO ANUAL
DO QUILO DO PESCADO

preço da barbatana também decorre da diferença de preço entre espécies. A barbatana do tuninha, por exemplo, tem um preço de mercado bem maior que a do tubarão-azul e os preços variaram entre US\$ 20,00 e US\$ 80,00/kg nos 10 anos analisados. Segundo Amorim e Arfelli (1994), a barbatana seca de tubarão pode chegar a atingir 100 dólares por quilo no Terminal Pesqueiro de Santos.

Segundo os pescadores da empresa, a pesca de tubarão, além de ser mais rentável, é mais fácil, pois as espécies concentram-se sobre os bancos oceânicos enquanto o atum desloca-se em mar livre.

A FIGURA 3 mostra a captura em peso de tubarões e outros peixes separadamente. Observa-se uma queda na produção de tubarões entre os anos de 1992, 1993 e 1994, enquanto a captura de outros peixes aumentou muito, principalmente no Rio Turi. Observando-se a FIGURA 2, nota-se uma queda no preço do quilo da barbatana muito grande, o que deve ter contribuído para aumentar o direcionamento da pesca para outras espécies de peixe naquele ano.

Em 1995, o mercado de barbatanas encontrava-se estabilizado e a captura de tubarões representou mais ou menos 90% da captura total dos barcos Argus e Rio Turi e, parodiando Amorim (informação verbal, 1995)², quando afirmou ter a pesca atuneira de Santos-SP se transformado em uma pesca tubaroneira, podemos dizer que a pesca atuneira nordestina também já atingiu esse patamar.

Nos anos anteriores (assalariamento), os tubarões já representavam um alto percentual na captura, mas, além de sua carne não ter boa aceitação no mercado nacional, não havia quantidade suficiente para venda em grandes quantidades, tanto do músculo como das barbatanas, para se obter um bom preço no mercado internacional. Esse fato é bem explicado pela análise do barco Soloncy Moura, pois, mesmo estando direcionado para a pesca do

atum, a proporção de tubarões na fauna acompanhante já justificava sua exportação, tendo a barbatana atingindo valores elevados no ano de 1989.

A partir da experiência do Soloncy Moura e do comportamento das outras frotas em relação ao mercado mundial de barbatanas de tubarão, a empresa direcionou sua pesca para a captura de tubarão. Para tanto, direcionou sua frota para as coordenadas dos bancos oceânicos presentes na área de pesca, e diminuiu a profundidade dos anzóis nos espinhéis. Outra experiência foi a introdução da carne de tubarão no mercado nordestino, até então não explorado. O pescado obteve boa aceitação e, no período da pesquisa, toda a carne de tubarão capturada era comercializada na região ou exportada para o sul do país, especialmente para São Paulo.

Desempenho operacional em termos econômicos

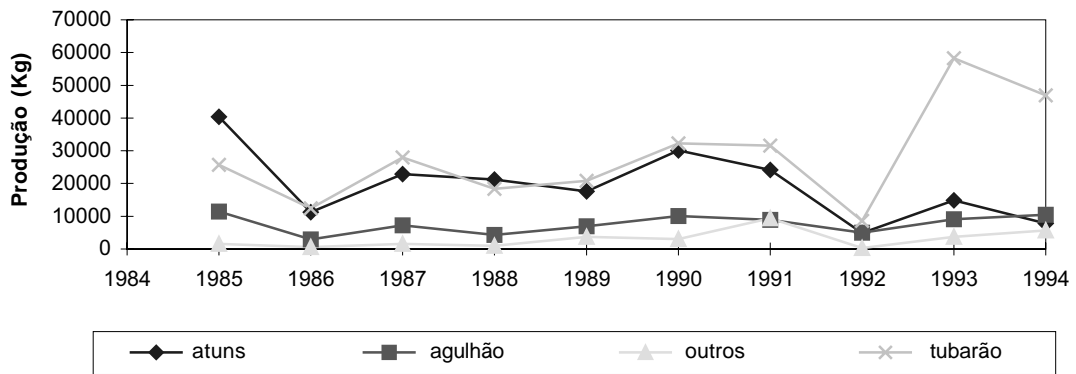
Sob o ângulo econômico, o barco Soloncy Moura possui uma renda líquida maior que a dos outros barcos no período em que ele atuou, embora a instabilidade dele tenha sido muito alta, haja vista o grande lucro em 1986 e o prejuízo de 1987, voltando a se recuperar, atingindo um pico em 89 e caindo novamente em 90, quando deixou de operar por motivos administrativos (FIGURA 4).

Observando-se a FIGURA 4 como um todo, percebe-se que, nos primeiros anos de atuação (1984 a 1990), a frota passava por sérias dificuldades econômicas, atuando quase sempre com prejuízo. O Rio Turi atuou com um prejuízo de até US\$ 60.000,00 em 1986, recuperando-se um pouco até o ano em que a empresa teve de vendê-lo. Apesar disso, após o ano de 1991, quando a empresa conseguiu reavê-lo, seu lucro foi crescente chegando até a atingir uma estabilidade em 1993 e 1994, em torno de US\$ 85.000,00.

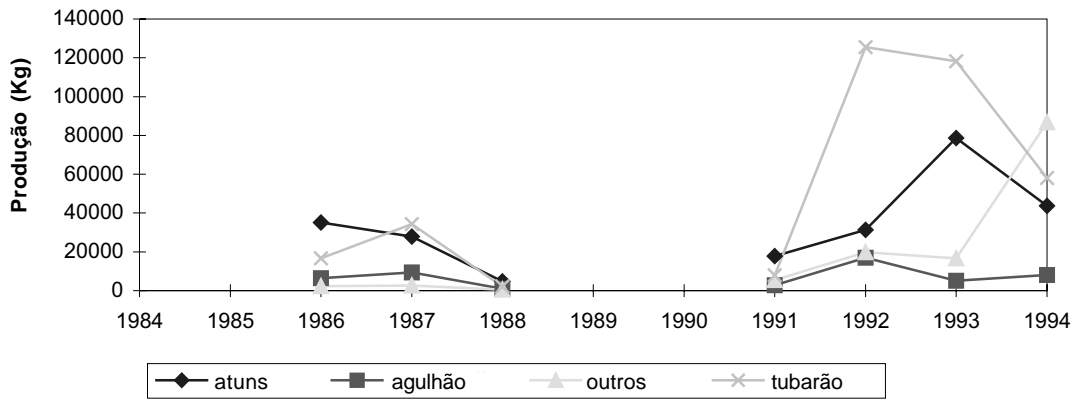
O barco Argus, apesar de gerar em custos mais baixos por ser o de menor porte, trabalhou quase todo o período com prejuízo, embora seus valores absolutos fossem menores que os do Rio Turi. Em

² Informação verbal de Alberto Amorim, no *Workshop* de tubarões, em Recife, no ano de 1995.

BARCO ARGUS



BARCO RIO TURI



BARCO SOLONCY MOURA

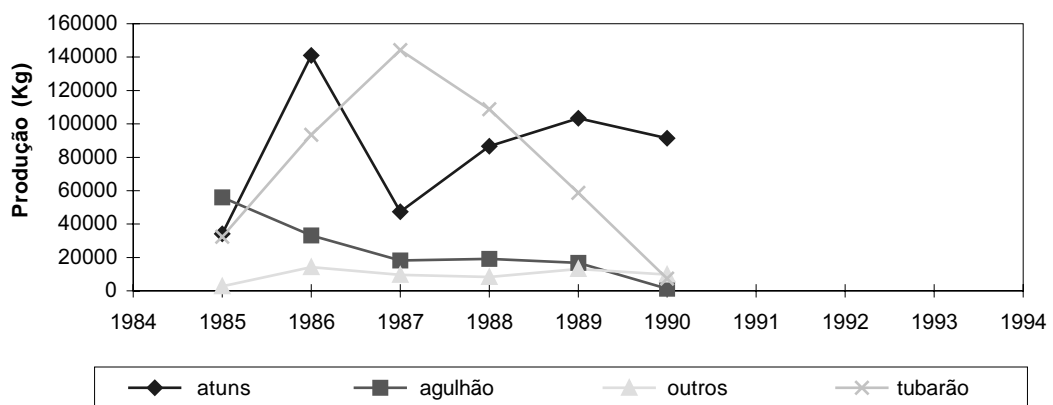


FIGURA 3
 PRODUÇÃO EM PESO DOS BARCOS ARGUS,
 RIO TURI E SOLONCY MOURA.

bora mais baixos que os dos outros, os custos do Argus seriam menores ainda se este fosse da mesma idade dos outros. No período, o mesmo passou por duas grandes reformas, o que pesou significativamente sobre os seus custos.

Nessas condições, pode-se afirmar que os barcos Soloncy Moura e Rio Turi mostram viabilidade econômica; no entanto, o risco de operar barcos do porte do Soloncy Moura é mais elevado, não somente porque é um investimento que só se paga num prazo bem mais longo, mas também por depender da capacidade de liquidez da empresa para mantê-lo em operação, pois o custo operacional por viagem gira em torno de US\$ 30.000,00, enquanto o Rio Turi precisa de US\$ 8.500,00 e o Argus de apenas US\$ 3.500,00. Investimentos nesse tipo de embarcação dependeriam ainda de estudos mais aprofundados acerca do potencial biológico dos estoques para justificar sua aquisição por empresas.

O Rio Turi, por ser menor e possibilitar a parceria, parece ser mais adequado às condições da região de exploração. Quanto ao Soloncy Moura, só seria possível o regime de assalariamento com participação na produção, pois, no sistema de parceria a remuneração da tripulação seria por demais elevada. Em função dos valores obtidos, o Argus seria mais indicado para armadores isolados e manutenção da pesca artesanal, tendo em vista que gerou mais prejuízo que lucro para a empresa.

Saldo financeiro como referência para a tomada de decisão

Observando apenas as entradas e saídas monetárias, ou seja, o fluxo de caixa dos barcos da empresa, constata-se, pela FIGURA 5, uma tendência similar ao resultado econômico, porém, com um resultado relativamente favorável para todos os barcos, à exceção dos anos de 1986 e 1987 para o Argus e o Rio Turi.

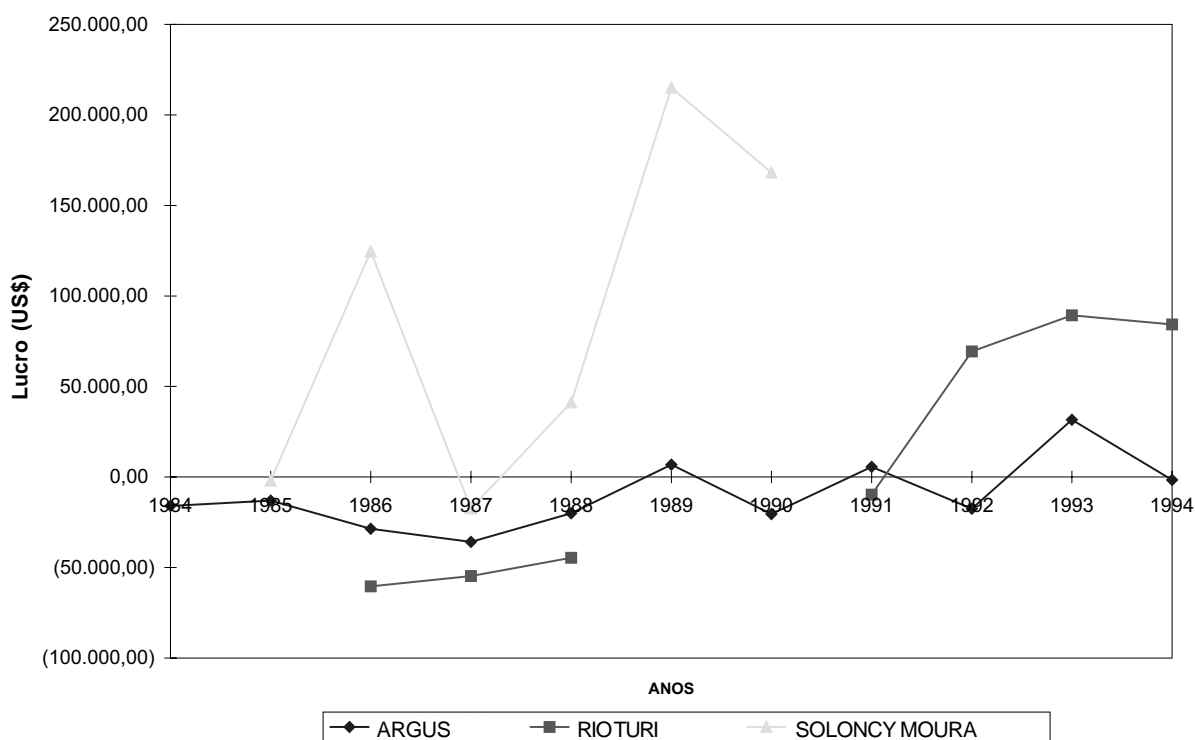


FIGURA 4
LUCRO ANUAL DOS BARCOS ARGUS,
RIO TURI E SOLONCY MOURA.

Considerando que a análise financeira é mais simples de ser efetuada e mais evidente para os empresários que a análise econômica, é comum que as decisões administrativas sejam tomadas levando-se em conta o fluxo financeiro. Sendo assim, fez-se um exercício com base no arredondamento do preço de mercado para os três barcos e o cálculo de seus respectivos fluxos médios de caixa durante o período de atuação de cada barco e em anos de operacionalidade normal. Os preços dos barcos e seus saldos médios foram os seguintes:

De posse desses valores, fez-se o seguinte raciocínio: um investidor que possua US\$ 2.400.000,00 para investir na pesca atuneira poderia comprar 3 barcos com as características do Soloncy Moura, 8 barcos como o Rio Turi e 12 barcos como o Argus. Comparando-se o saldo médio anual do barco Soloncy Moura no sistema de salário com o dos outros barcos no sistema de parceria em anos de operacionalidade normal, obteve-se: US\$ 488.301,03 para a frota de Soloncy Moura; US\$ 991.667,92 para a frota de Rio Turi; e US\$ 478.893,84 para a frota de Argus.

| Barco | Preço de mercado (US\$) | Saldo Financeiro médio anual no salário (US\$) | Saldo Financeiro médio anual na parceria (US\$) | Aumento percentual |
|---------------|-------------------------|--|---|--------------------|
| Soloncy Moura | 800.000,00 | 163.573,52 | - | |
| Rio Turi | 300.000,00 | (12.881,73) | 123.958,49 | 962,28% |
| Argus | 200.000,00 | 14.595,02 | 39.907,82 | 173,43% |

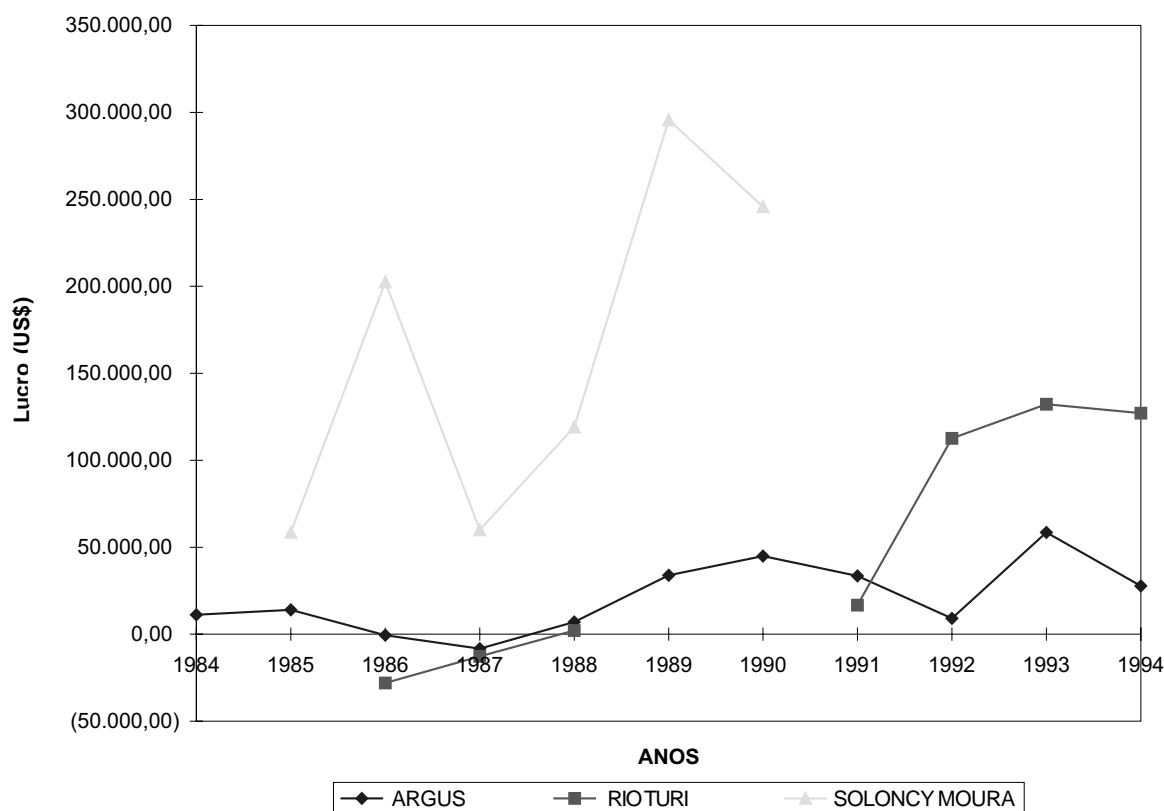


FIGURA 5
RESULTADO FINANCEIRO ANUAL DOS BARCOS ARGUS, RIO TURI E SOLONCY MOURA

Pode-se afirmar que, no caso da frota atuar no sistema de parceria, financeiramente o Rio Turi seria o barco mais viável, enquanto o saldo da frota dos barcos com a característica do Argus atingiria quase o mesmo valor da frota de Soloncy Moura no sistema de assalariamento.

Desempenho da frota no sistema de assalariamento e parceria

Os indicadores que mais refletem a eficiência do fator barco são a CPUE e a rentabilidade do barco. De acordo com a TABELA 4, observa-se que o barco Soloncy Moura foi o mais produtivo no sistema de salário. Com a mudança para o sistema de parceria, os dois barcos analisados aumentaram sua produtividade, sendo que o Rio Turi mais que duplicou, enquanto o Argus não teve um aumento significativo. É importante frisar que estes dados se referem a nº de indivíduos por 100 anzóis e isto interfere, na medida em que o Rio Turi capturou um elevado número de peixes teleósteos. Peixes são sempre de menor porte que tubarões, sendo necessário, então, uma análise da CPUE por peso, a qual não foi feita por insuficiência de dados.

Em termos de rentabilidade do barco, o Rio Turi obteve o maior valor por tonelada de capacidade de porão, US\$ 2.125,84 e US\$ 2.207,35, antes e depois da mudança no sistema de remuneração. Quanto à parceria, podemos afirmar que os dois barcos aumentaram sua rentabilidade, principalmente o Argus. De acordo com o baixo valor do barco Soloncy Moura (US\$ 1.056,45) em relação ao Rio Turi, conclui-se que o mesmo atuou com relativa ociosidade de sua capacidade de armazenamento de pescado.

A eficiência da mão-de-obra pode ser verificada através dos indicadores produtividade bruta do trabalho e relação capital/trabalho, de acordo com os conceitos operacionais dos indicadores apresentados anteriormente. Quanto à produtividade bruta do trabalho, o barco Soloncy Moura revelou-se mais eficiente no sistema de salário e, após a mudança, fica claro o aumento da produtividade dos outros dois barcos analisados. A relação capital/trabalho que, antes da mudança para parceria, era maior para o Soloncy Moura (US\$ 19.636,70 por pescador), mostrou uma sensível diminuição depois da mudança de US\$

TABELA 4
INDICADORES DE DESEMPENHO TÉCNICO-ECONÔMICO-FINANCEIRO DOS BARCOS ARGUS, RIO TURI E SOLONCY MOURA ANTES E DEPOIS DA MUDANÇA PARA O SISTEMA DE PARCERIA.

| Indicadores | unid. | Argus | | Rio Turi | | Soloncy Moura |
|--|------------------|------------|-----------|------------|-----------|---------------|
| | | salário | parceria | salário | parceria | salário |
| CPUE | ind./100 anzóis. | 2,254829 | 2,4 | 1,85603219 | 4,391665 | 2,693685 |
| Operacionalidade | | 42,30 | 48,24 | 23,88 | 62,78 | 69,72 |
| Renda líquida média | US\$ | -18.161,36 | 4.542,97 | -53.212,67 | 58.302,77 | 88.269,27 |
| Rentabilidade do barco | US\$/ton. | (1.234,07) | 454,30 | 2.125,84 | 2.207,35 | 1.056,45 |
| Produtividade bruta do trabalho | | 3,99 | 5,44 | 2,82 | 3,27 | 6,64 |
| Relação capital trabalho | US\$/pescados | 8.736,14 | 8.579,70 | 11.184,72 | 9.296,20 | 19.636,70 |
| Relação capital por capacidade do porão do barco | US\$/ton. | 11.356,98 | 11.153,61 | 6.764,52 | 7.077,72 | 4.516,44 |
| Produtividade bruta do capital | | 0,66 | 0,77 | 0,36 | 1,09 | 0,74 |
| Produtividade líquida do capital | | 0,17 | 0,13 | 0,31 | 0,43 | 0,23 |
| Relação produção/ capital | Kg/US\$ | 0,45 | 0,55 | 0,27 | 0,89 | 0,42 |

FONTE: Dados da pesquisa.

8.736,14 para US\$ 8.579,70 por pescador, no barco Argus contra uma grande diminuição no Rio Turi, de US\$ 11.184,72 para US\$ 9.296,2 por pescador. Isso significa que, após a mudança para o sistema de parceria, o empresário necessita investir menos capital por cada pescador.

Em termos de eficiência do capital empatado, os indicadores calculados foram: relação capital/capacidade do porão do barco, produtividade bruta do capital e produtividade líquida do capital. Todos esses indicadores foram calculados em cima do conceito operacional de “capital pesqueiro médio”.

Dada a pequena capacidade de porão e as exigências de capital circulante para manter um barco com viagens de curta duração, o Argus apresentou o valor mais elevado para a relação capital/capacidade de porão, US\$ 11.356,98 e US\$ 11.153,61 para antes e depois da mudança para parceria. Com referência a esta mudança, vemos que a relação aumentou um pouco para os dois barcos, devido à maior necessidade de capital de giro para aumentar a operacionalidade dos mesmos.

Em termos de produtividade bruta do capital, no regime de assalariamento, o Soloncy Moura é o mais eficiente, por apresentar o indicador mais elevado 0,74 ou 74%. Com a mudança para parceria, os outros dois barcos tiveram sua produtividade aumentada, ultrapassando a do Soloncy Moura, principalmente a do Rio Turi, que triplicou.

A eficiência do fator capital foi também calculada sobre a renda líquida ou lucro. A produtividade líquida do capital foi maior para o Rio Turi, 0,31 (31 %) e 0,43 (43 %) antes e depois da parceria, enquanto para o Soloncy Moura foi de 0,23 (23 %). O barco Argus apresentou produtividade líquida decrescente no período de mudança do sistema de remuneração, de 17 % para 13 %. Em parte, essa queda pode ser explicada pela necessidade mais intensa de manutenção desse barco na época.

A relação produção/capital indica a produção obtida por cada dólar investido. Antes da parceria,

o barco Argus obteve 0,45kg de pescado por dólar investido, sendo o maior valor obtido. Após 1990, o barco Rio Turi superou o Argus, passando a ter uma média de 0,89kg/ dólar.

Mudança na relação de trabalho entre a empresa e a tripulação

Embora a empresa proprietária dos barcos seja classificada como de produção capitalista, utilizando uma estrutura verticalizada com funções de captura, beneficiamento e comercialização, possui especificidades na etapa de captura que a distinguem das empresas tipicamente capitalistas. Muito bem situada, possui doca seca para grandes reparos no casco dos barcos, carpintaria, estrutura frigorífica capaz de armazenar 500t de pescado e completas instalações administrativas e de beneficiamento.

Essa especificidade também existe em muitas empresas de pesca do país criadas a partir da década de 60 através de um programa de incentivos fiscais do governo federal. Mal-dimensionadas, com ênfase em estruturas de beneficiamento em terra, sem levar em conta estudos biológicos indicadores do potencial de captura e a situação social e cultural dos pescadores, essas empresas foram instaladas muito mais em função da extensão da faixa costeira do país, na ilusão de que isso seria suficiente para firmar a pesca brasileira no contexto mundial.

As empresas de pesca tipicamente capitalistas investem em barcos e equipamentos sofisticados, com alta produtividade e autonomia, e remuneram a tripulação com base na forma de salário, acrescido de percentagem sobre a produção.

Como as condições ecológicas do Nordeste não permitem uma pesca contínua e em grande escala, a pesca artesanal é ainda predominante, embora cada vez mais dominada pelas poucas empresas existentes, as quais pouco investem em tecnologia de captura.

Mesmo possuindo embarcações, para se protegerem dessa aleatoriedade, as empresas costumam

mam adotar o sistema de remuneração por partes, no intuito de diluir os riscos com a tripulação.

A empresa proprietária dos barcos aqui analisados adotava o assalariamento com gratificação, característica das empresas capitalistas. Esse sistema gerava muitos problemas, pois os pescadores oriundos da pesca artesanal, e certos que iriam receber o salário (mínimo) no final do mês, faziam tudo para voltar mais cedo para a terra. Segundo antigos funcionários da empresa, os motivos seriam até mesmo propositados, como, por exemplo, a quebra do motor antes mesmo de o barco sair da barra. O petrecho também era menos eficiente, pois não se fazia a devida manutenção; eram mal-iscados e podiam ser jogados ao mar mesmo sem a isca quando o patrão de pesca não estava olhando. O custo com armação era ainda muito elevado, como demonstrado anteriormente, devido ao excesso de consumo de rancho e maiores gastos de óleo diesel para as diversas voltas ao porto e para a localização do pesqueiro, hoje facilitada pela presença de instrumentos de posicionamento geográfico (GPS) em todos os barcos.

A parceria foi introduzida na empresa no final da década de 80, através da empresa Brastuna S.A., que, na época era a proprietária do barco Rio Turi. Este sistema foi muito bem-sucedido, diminuindo todos os entraves anteriormente citados decorrentes do sistema de assalariamento.

Na produção empresarial, o homem é mero trabalhador braçal, cujos conhecimentos e habilidades não têm tamanha importância. Em se tratando da pesca atuneira no Nordeste, sabemos que ainda depende muito da sabedoria do mestre e de suas decisões administrativas (por exemplo, voltar para o porto ou continuar a pescaria), não tendo a empresa quase nenhuma influência sobre ele.

O sistema de parceria não é regulamentado pelo Ministério do Trabalho brasileiro, porém é reconhecido oficialmente pela lei Portomarinst nº 10-19A do Ministério da Marinha.

Os pescadores, segundo informações da empresa, não são filiados a colônias ou associações, cabendo todas as negociações ao comandante e ao diretor da empresa diretamente.

A empresa não tem obrigações sociais quaisquer com o governo, pois os pescadores são contribuintes autônomos do Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS). Isso é mais um fator que viabiliza tal tipo de organização, pois o ônus das impostas leis trabalhistas brasileiras significa para a empresa quase 100% a mais do que o salário pago ao empregado.

A tripulação é organizada respeitando uma divisão do trabalho, de acordo com funções específicas de maior ou menor qualificação que, por sua vez, se exprimem em posições que, no momento da partilha, são remuneradas de maneira distinta. As tarefas não são estanques e, como cita Diegues (1983), ao descrever a pesca das traineiras no sul do país, é comum o revezamento na condução do barco, tarefa fundamental do mestre.

A parceria nesses tipos de barco é, portanto, vantajosa para a tripulação, especialmente para aqueles que influem diretamente na pesca, como o comandante e o patrão de pesca que, por isso, conseguem retirar muito em função da sua posição no momento da partilha.

As vantagens da parceria ainda podem ser defendidas em termos sociais, na medida em que, ao retomar o critério financeiro discutido anteriormente, onde o investidor poderia comprar 3 barcos com as características do Soloncy Moura, 8 barcos como o Rio Turi e 12 como o Argus e, considerando o número de tripulantes exigido por cada barco, verifica-se que a opção pela compra de cada uma das frotas garantiria trabalho para 144 tripulantes no Argus, 112 tripulantes no Rio Turi e 69 tripulantes no Soloncy Moura.

Assim, o Argus seria a opção que criaria maiores benefícios sociais em termos de geração de empregos, seguido do Rio Turi que, em rela-

ção ao Soloncy Moura, é capaz de garantir quase o dobro de empregos. Combinando o critério econômico-financeiro com o social, verifica-se a superioridade do Rio Turi com a melhor alternativa de investimento nessa atividade, capaz de satisfazer os interesses privados e sociais.

4 - CONCLUSÃO

No conjunto geral, os indicadores técnico-econômico-financeiros associados à análise qualitativa demonstraram que os barcos Rio Turi e Argus são mais adequados à pesca efetuada na região.

Apesar da superioridade técnica do barco Soloncy Moura e de alguns indicadores econômicos favoráveis, com a mudança para parceria, nota-se a supremacia do Rio Turi que o ultrapassa na maioria dos índices. O Argus, por sua vez, apesar de demonstrar alguma viabilidade no sistema de parceria, está bem aquém do Rio Turi.

É importante destacar o fato de os dados de renda líquida e derivados estarem viesados por conta de a metodologia de apuração dos lucros não ser adequada ao sistema de parceria. Os dados de viabilidade dos barcos Argus e Rio Turi estão subestimados, o que, mais uma vez, vem fortalecer o desempenho e viabilidade dos mesmos.

Ressalta-se ainda que o sistema de parceria possibilita a utilização competitiva de barcos de menor porte, superando barcos maiores, trazendo com isso benefícios privados e sociais, o que possibilita a sobrevivência e autonomia dos pescadores.

Os principais fatores que proporcionaram o aumento da rentabilidade dos barcos em estudo foram a mudança no sistema de remuneração, do assalariamento para parceria, e o direcionamento da pesca atuneira para a captura de tubarão, devido ao aumento no preço de mercado e procura de suas barbatanas.

É importante citar a vulnerabilidade desses estoques pesqueiros e que estudos devem ser feitos para a correta administração desta pesca, que é ren-

tável economicamente e encontra-se em franco crescimento no Atlântico Sudoeste Equatorial.

É preciso também ampliar os estudos sob os ângulos econômico e administrativo para melhorar a eficiência da indústria pesqueira. Nesse aspecto, considerando as especificidades da organização desse setor no Brasil, principalmente no Nordeste, onde as próprias empresas reproduzem relações de trabalho típicas da pesca artesanal, é preciso adaptar conceitos baseados em pressupostos capitalistas para efeito da análise de viabilidade da atividade. A partir deste trabalho, recomendam-se ajustes no modelo utilizado para apropriação de custos e lucros, no intuito de detectar seu real desempenho e contribuir para aperfeiçoar a estrutura organizacional da indústria pesqueira na região.

Abstract

In the present paper, the costs and revenues, as well as technical indices of productivity, of 292 trips of three different fishing boats (15, 17 and 26m) in overall length, from 1984 to 1994, were analyzed. The crew payment system changed during the studied period, from salary plus commission to shared profit, resulting in a decrease of operational costs and an increase in the crew income. The larger boat showed the best results under the salary payment system, whereas under the shared profit system, the middle size boat was the most efficient. The smallest boat, in turn, showed good results only under the shared profit system and always fared worse than the larger boats. Further studies should be done with a view to gather information that allows an efficient management of the fishery as well as a sustainable exploitation of this important fisheries resource.

Key-words:

Fisheries economy; Tuna fishery; Boats feasibility.

5 - REFERÊNCIAS

AMORIM, A.; ARFELLI, C. **Captura de tubarões para a retirada exclusiva de suas bar-**

batanas. Santos: Instituto de Pesca, 1994. 14 p. Mimeografado.

DIEGUES, A. C. S. **Pescadores, camponeses e trabalhadores do mar**. São Paulo: Ática, 1983. 287 p.

FYSON, J. F. **Fishing boat designs: 3 small trawlers**. Rome: FAO, 1980. 32 p. (FAO Fish. Tech. Paper, 188).

FRANCIMAT, D. P. **Análise econômica da pesca do pargo (*Lutjanus purpureus*, Poey) no estado do Ceará**. 1994. 25 f. Monografia (Graduação em Engenharia de Pesca) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza.

HAZIN, F. H. V. **Fisheries oceanographical studies on tunas, billfishes and sharks in the southwestern equatorial Atlantic Ocean**. 1993. 286 f. Tese (Doutorado) - Tokio University of Fisheries, Tokio, 1993.

MACHADO, R. T. M. **Avaliação organizacional de casos do subprograma geração e adaptação de tecnologias (PDCT/GAT)**. 1992. Dissertação (Mestrado em Administração) - Escola Superior de Agricultura de Lavras, Lavras, 1992.

NORTE-PESCA. **Projeto de ampliação: justificativa técnico-econômica**. Natal: ASSEMBLAN, 1984. 88 p. Mimeografado.

ROLIM, J. H. S. **Análise da rentabilidade de uma embarcação camaroneira típica da costa do Ceará**. 1984. 24 f. Monografia (Graduação) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza.

SIVASSUBRAMANIAM, K. **Small-boat tuna longline fishing feasibility**. Rome: FAO, 1975. 61 p.

Recebido para publicação em 11.DEZ.1998